

Tartu Ülikool
Psühholoogia instituut

Raido Pajula

**MacArthuri suhtlemise arengu testi lühiversiooni pilootuuring: sõnavara keeleline
adapteerimine**

Seminaritöö

Juhendajad: Tiia Tulviste ja Ada Urm

Läbiv pealkiri: MacArthuri testi lühiversioon

Tartu 2013

Kokkuvõte

MacArthuri suhtlemise arengu testi lühiversiooni pilootuuring: sõnavara keeleline adapteerimine

Selle seminaritöö näol on tegemist eestikeelse MacArthuri suhtlemise arengu testi (CDI) lühiversiooni pilootuuringuga. Koostasin testi lühendatud versiooni kasutades eestikeelse pika CDI-ga kogutud 565 lapse andmeid. Valisin pika testi 630 sõna seast välja 84, mis sobisid oma esinemissageduselt kõige paremini 20-26 kuu vanuste laste suhtlemise arengu hindamiseks. Enda koostatud lühiversiooniga kogusin omakorda 110 inimese andmed ja seejärel võrdlesin neid pika testi omadega. Saadud tulemused käitusid ootuspäraselt ja töö hüpotees pidas paika, eristades võrreldes pika testiga rohkem madalamaid tulemusi saanud lapsi, seega võiks testi edukalt kasutada laste suhtlemise arengu esmase hindamise vahendina. Uuris ka, kas lapse sugu, sünnijärjekord, vanemate haridustase ja lasteaias käimine mõjutavad lapse sõnavaralist arengut. Tulemustest ilmnes, et nende tegurite seast oli ainult lapse sugu olulisel määral seotud tema CDI skooriga, teiste tegurite puhul ei ilmnunud olulist statistilist seost. Kuna üks uuringu eesmärkidest oli CDI veebis rakendamise katsetamine, annab lapsevanemate positiivne tagasiside uuringule alust eestikeelse CDI lühiversiooni arendamise jätkamiseks.

Märksõnad: CDI lühiversioon, sõnavara adapteerimine, veebivahendusel

Abstract

A Pilot Study for the Short Version of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventories: Linguistic Adaption of Vocabulary

This paper is essentially a pilot study for the Estonian short version of the MacArthur Communicative Development Inventories (CDI). I compiled the short version using the data of 565 children which was gathered with the long version of the CDI. I chose 84 words from among the 630 words of the long test according to their frequency of usage, which best served to evaluate the level of language development of the 20 to 26-month-old children. I collected data from 110 people with the short version, and then compared the data to the results of the long version of CDI. The data of the short version behaved as expected, discriminating more among the children with lower scores and thus proving the hypothesis. This means that the short form of CDI could successfully be used as a primary evaluation method of a child's level of speech development. I also checked whether the child's gender, birth order, the parents' level of education, and day-care attendance played any role in the child's speech development. The results showed that from among all the variables, gender was the only strongly correlated one, the rest did not have a statistically important effect on the CDI scores. As testing CDI in an online form was one of the goals of the study, the positive feedback of the parents gives reason to keep on further developing the CDI short form.

Keywords: CDI short version, vocabulary adaption, online

Sissejuhatus

Minu seminaritöö eesmärgiks on eestikeelse MacArthuri suhtlemise arengu testi (ECDI) vanema vanuserühma variandi (The MacArthur-Bates Communicative Development Inventories: Words and Sentences, edaspidi lühendatult CDI) (Tulviste 2007) lühiversiooni sõnavara osa väljatöötamine. Tegemist on pilootuuringuga, mille edasine perspektiiv on CDI eestikeelse lühivormi loomine ja selle kasutuselevõtmine. CDI lühiversioon leiaks kõigi eelduste kohaselt rakendust veebipõhise andmekogumise näol.

Nagu eelpool mainitud, keskendun oma töös CDI lühiversiooni esimesele osale – lapse aktiivsele sõnavarale. CDI-d on praeguseks mitmesse eri keelde adapteeritud ning seda kasutatakse, et hinnata 16-30 kuu vanuste väikelaste suhtlemise arengutaset. Praeguse seminaritöö raames keskendun ma 20-26 kuu vanuste laste sõnavara uurimisele.

Test on mõeldud täitmiseks lapsevanematele, kelle antud vastuste põhjal hinnatakse nende lapse suhtlemisioskuse taset ja seda, kas see on vastavuses teiste samaealiste laste keskmisega. Lapsevanemate küsitlemine on eriti just ajalisi ja rahalisi ressursse silmas pidades lapse kõne arengu osas esmase hinnangu saamiseks optimaalsem meetod kui selleks eraldi spetsialistide kasutamine. Lapsevanemad näevad oma lapsi nende loomulikus keskkonnas ja paljudes erinevates situatsioonides, mille simuleerimine laboritingimustes oleks keerukas (Kristoffersen jt 2012).

CDI olemasolev eestikeelne pikk versioon on küll igati toimiv, kuid praeguse saadavaloleva testi täitmine on aeganõudev ja kohati ebapraktiline, kui eesmärgiks on kindlas vanuses laste kohta andmete kogumine. Üks potentsiaalne lahendus probleemile oleks praegusele pikale testile luua alternatiivne lühem ning seega kasutajasõbralikum versioon. Minu seminaritöö panuseks olekski selle pilootuuringuga aidata kaasa lühendatud CDI loomisele.

CDI lühiversiooni üks oluline eelis pikema versiooni ees oleks, et lühendatud test soodustaks CDI laialdasemat kasutuselevõtmist ja aitaks seeläbi kaasa varasemas eas laste kõnealaste arenguliste häirete ja mahajäämuse tuvastamisele. See võimaldaks abivajavatel lastel varem vajalikku logopeedilist ja kõneteraapiapõhist abi saada ning mida varasemas eas kõnealaste probleemidega tegeleda, seda suurem on selle kasutegur (Gilliam, Meisels ja Mayes 2005). Lisaks tõhusamale ja tulemuslikumale kõneteraapiale, on varases eas kõne arengulise mahajäämuse tuvastamine oluline, kuna eelkooliaegse kõne arengu ja hilisema kirjaoskuse ning hariduse omandamise vahel on oluline seos (de Jong ja van der Leij, 2002; Dickinson, McCabe, Anastasopoulos, Peisner-Feinberg, ja Poe, 2003; NICHD Early Child Care Research Network,

2005; Lyytinen, Erskine, Tolvanen, Torppa, Poikkeus, ja Lyytinen, 2006). Testi täitmise lühidus võiks ehk vanemaid julgustada rohkem huvi tundma oma lapse üldise arengu vastu ja seeläbi aidata neid kaasa oma järelkasvu arengut silmas pidades informeeritumaid valikuid tegema. Ühtlasi oli see pilootuuring ideaalne võimalus veebipõhiseks CDI-ga andmete kogumise katsetamiseks ja viisiks, kuidas välja selgitada, kuidas lapsevanemad taoliste uuringute suhtes meelestatud on ning kui valmis on nad neis osalema.

Siiski tuleks mainida, et CDI lühiversiooni põhjal ei ole võimalik lapse suhtlemisoskust lõplikult hinnata, tegemist on esmase hindamise vahendiga, mis aitab laste seas võimalikke kõne arengulisi probleeme tuvastada. Test annaks lapsevanematele võimaluse ligikaudselt võrrelda oma lapse suhtlemisoskust teiste temavanuste lastega, mis annaks lapsevanemale tegeliku lähtepunkti hindamaks, kuidas tema lapse suhtlemisoskus on arenenud ning kas seda peaks edasi uurima.

CDI lühiversioon peaks ideaalis mõõtma lapse suhtlemisoskuse arengut samade parameetrite alusel nagu testi pikk versioon, nii et need lapsed, kes saavad lühitestis kõrgeid skooride, saaksid ka pika CDI-ga kõrgeid skooride ja vastupidi – CDI lühemate ja pikemate versioonide skooride vahel peaks olema kõrge korrelatsioon. Mitmed uurimisgrupid on suutnud CDI lühiversioone välja töötades saada kõrgeid korrelatsioone CDI lühiversioonide ja pikemate versioonide skooride vahel ning seega võib eeldada, et korreleeruvatel lühivormidel on ka sarnased valiidsuse ja reliaabluse näitajad kui pikal testil (Westerlund, Berglund, ja Eriksson, 2006; Sachse ja von Suchodoletz, 2007; Vach, Bleses, Jørgensen 2010). Kui CDI lühiversiooniga andmeid juurde koguda ja valimit representatiivsemaks muuta, oleks võimalik selle valiidsust piisavalt tõsta, et selle alusel saaks anda statistiliselt õigustatud tagasisidet lapse suhtlemisoskuse arengu kohta populatsiooni kontekstis.

Üks peamist põhjuseid, miks selle testi sisu uurimise ja kontrollimisega on vaja tegeleda ning mitte lihtsalt ingliskeelne CDI eesti keelde tõlkida, on keelest ja kultuurist tingitud erinevused, mis võiksid testi mõõtmisvõimet oluliselt kallutada – sõnad, mis on olulised ühe keele ja kultuuriruumi piires ei pruugi seda olla mõnes teises. Sõnade kaasamine testi, millega lapsed puhtalt kultuurilistel või sotsiaalsetel alustel kokku ei puutu alandaksid nii kõrgelt arenenud laste kui ka arenguliselt maha jäänud laste skooride ja seeläbi alandaksid testi valiidsust.

Minu töö eesmärgiks on aidata kaasa CDI laialdaselt kättesaadavamaks tegemisele seda veebivahendusel rakendades. Testi lühiversioon võiks kontrollmehhanismina olla vahend lapse kõne arengu esmaseks hindamiseks ning vajadusel lävepakk testi pikema versiooni juurde, mis eeldab, et testi suudaks edukalt tuvastada just keeleliselt nõrgemaid lapsi, kes oleksidki suhtlemise arengu testi peamine sihtgrupp. Seda arvesse võttes ongi minu töö hüpoteesiks, et CDI lühiversioon suudab tulemuste madalamas otsas lapsi sama hästi või paremini eristada kui CDI pikk versioon.

Meetod

CDI lühiversiooni kokkupanek:

Alustasin tööd andmestikuga, kus olid 1525 lapse andmed, mis olid kogutud eestikeelse pika testiga. Andmestikus oli iga küsitluses (kaudselt) osalenud lapse vanus, sugu ja nende CDI sõnavara ja grammatika tulemused ning mõningad taustaandmed. Kuna selle töö raames keskendusin sõnavarale, eemaldasin oma andmestikust grammatika osa. Seejärel eemaldasin 10 lapse andmed, kelle kohta puudusid küsimustiku vastused. Kuna CDI lühiversiooni sihtgrupiks on 20-26 kuu vanused lapsed, tuli andmete seast eemaldada kõikide sellest vanusevahemikust välja jäävate laste andmed.

Järelejäänud valimis oli 565 last, kellest 48,1% olid poisid ja 51,9% tüdrukud. Selle andmestiku põhjal asusin koostama CDI lühiversiooni sõnavara osa.

Pika CDI sõnavara osa 630 sõna olid jaotatud 21 erinevasse gruppi (Tabel 1).

Tabel 1. CDI pika versiooni sõnavara kategooriad:

Sõnade grupp	N	Sõnade grupp	N
Häälitsused	15	Õues olevad asjad	32
Päris- ja mänguloomad	47	Kohad	22
Liiklusvahendid	14	Mängud ja harjumused	27
Mänguasjad	19	Tegusõnad	82
Riided	30	Kohamäärsõnad	24
Inimesed	23	Küsisõnad	7
Söögid-joogid	69	Sidesõnad	8
Kehaosad	26	Hulgamäärsõnad	9
Mööbel ja ruumid	34	Omadused	66
Aega tähistavad sõnad	15	Asesõnad	12
Väikesed asjad majapidamises	49		

Kuna CDI lühiversioon on oma sõnade arvult siiski piiratud (vastasel juhul ei oleks tegemist lühiversiooniga), on otstarbekam testile mingi kindel fookus leida, selle asemel, et proovida lapse arengutaset üldiselt hinnata. Sõnade valikul võtsin osaliselt eeskuju taanlaste (Vach, Bleses ja Jørgensen 2010) CDI lühiversiooni sõnavara koostamise kriteeriumitest, mille puhul keskenduti

tulemustes normaaljaotusliku valimi vasaku poole tuvastamisele ja eristamisele. Kuigi ka normaalsete laste puhul võib mingil perioodil esineda olukordi, mil nende skoorid on keskmisest madalamad, on siiski just madalamate skooridega lastel pikemas perspektiivis oht langeda suhtlemise arengult mahajäänute gruppi (Vach, Bleses ja Jørgensen 2010). Kuna minu töö eesmärgiks oli CDI test arvestatavalt lühemaks muuta, oli vaja alles jätta ainult need sõnad, mida suhteliselt suure sagedusega kasutati, kuid samas tuli eemaldada need, mida esines liiga palju. Kasutasin sama protsentjaotust, mida Vach, Bleses ja Jørgensen (2010) oma uuringus rakendasid ning eemaldasid kõik sõnad, mida kasutasid vähem kui 60% ja rohkem kui 90% vastanutest.

60% alampiiri põhjenduseks on see, et kuigi normaaljaotusliku paremas pooles võib esineda laaeffekt, aitavad sellised sõnad just jaotuse keskosa ja vasakut poolt paremini eristada. Oluline on, et valimi keskosa lähedal pörandaeffekti ei tekiks, mis annaks keskmisest veidi nõrgemate puhul väga madalaid või lausa nullskoore, seega neid mitte eristades. Vähem esinevad sõnad eristavad paremini pigem neid lapsi, kelle suhtlemine on heal ja väga heal tasemel, aga kuna prioriteediks on just nende laste tuvastamine ja eristamine, kellel on suhtlemise arenguga probleeme, pole lühidust silmas pidades mõttekas madalama esinemissagedusega sõnu CDI lühiversiooni kaasata.

90% ülempiiri põhjenduseks on see, et tegemist on sõnadega, mida kasutavad ligilähedaselt sama palju nii lapsed, kelle kõne on hästi arenenud, kui need, kelle tase on madalam, seega ei aita nad vajalikul määral lapsi eristada. Teine põhjendus 90% piirile on see, et testi täitvatel vanematel ei tekiks valearusaam, justkui peaks nende laps selleks, et tema kõne arengu taset normaalseks pidada, saama testis 100% punktides.

Analüüsisin sõnu veel ka soolise erinevuse põhjal. Talitasin sarnaselt esialgsele sõnade kõrvaldamise meetodile, kus ma kõrvaldasin kõik sõnad, mille kasutamise sagedus oli alla 60% ja üle 90%, kuid sedapuhku kasutasin ainult kasutussageduse alumist piiri - 50%, võttes arvesse seda, et tüdrukute kõne areng on poiste omast varasemas eas kiirem (Eriksson jt 2012) ja seega on poiste skooride keskmine sõnavaratestis eeldatavalt madalam kui tüdrukute skooride keskmine. Sõnade seast sai eemaldatud need sõnad, mida kasutas vähem kui 50% kõikidest poistest ja tüdrukutest ning ära sai märgitud kõik sõnad, mida kasutasid rohkem kui 90% poistest ja tüdrukutest. Sõnad, mille kasutussagedus on soolistest erinevustest oluliselt mõjutatud, ei oleks mõlema soo puhul objektiivseid tulemusi taganud ja need oleksid loonud eelisseisu kas poistele või tüdrukutele. Küsimustiku lõppversiooni jäi sisse 4 sõna, mille puhul tüdrukud ületasid napilt 90% piiri, kuid kuna poisid kasutasid ka neid samu sõnu suhteliselt suure sagedusega (82% - 86%), otsustasin nad testi sisse jätta. Nende sõnade allesjätmine oli tingitud soovist vähendada pörandaeffekti just poiste seas ja ühtlasi sellest, et test liiga lühikeseks ei muutuks. Selliseid sõnu, mille puhul poisid oleksid ületanud 90% kasutussageduse, lühiversiooni sõnade seas polnud. See oli ka üks põhjustest, miks

ma ei kasutanud soolise erinevuse hindamiseks vahemikku 60% - 90% - selle kriteeriumi alusel oleksid 60% alampiiri pärast langenud sõnad välja ainult poiste tõttu ja 90% puhul ainult tüdrukute pärast ning kokku oleks test kaotanud ligi 60% oma 84-st sõnast.

Kuigi lõplikkusse testi jäi esialgsest 21-st sõnagrupist alles 10 (Tabel 2), on sõnagruppide vähenemine osaliselt tingitud sõnagruppide kokkusulandumisest – sõnad, mis pääsesid kasutussageduse filtrist läbi ja jäid oma grupi ainuesindajateks, koondati kokku üldisematesse gruppidesse.

Tabel 2. CDI lühiversiooni sõnad ja sõnavara kategooriad:

Sõnagrupp	N	Sõnagrupp	N
Loomad	9	Mööbel	4
Riided	7	Esemed	12
Inimesed	6	Õueasjad	6
Söögid-joogid	14	Suhtlemine	13
Kehaosad	7	Tegusõnad	6

CDI lühiversiooni uuringu läbiviimine:

Panin CDI lühiversiooni veebi üles kasutades Google Docsi. Kuna Silver Heina seminaritöö eesmärgiks oli samuti CDI lühiversiooni loomine (tema spetsialiseerus grammatikale), siis ühendasime küsimustikus oma osad ja kogusime andmeid koos, ühe küsimustiku raames.

Küsimustik koosnes 84-st sõnast, mis olid jaotatud 10-sse sõnadegruppi (grupid ja sõnade arv grupis on eelpool väljatoodud tabelis 2). Testi täitev lapsevanem oli juhendatud ära märkima kõik sõnad, mida tema laps kasutab. Instruktsioon oli märkida ära sõna isegi siis, kui laps ei kasuta täpselt seda sama sõnavormi, mis küsitluses välja on toodud (ütleb 'naan' banaani või 'mõmm' 'karu' asemel). Arvesse läks ka see, kui laps viitab loomale häämitsusega ('krooks' kui laps viitab konnale või 'mjäu' kui kassile jne). Oluline oli, et lapsevanem märgiks sõna ära kui laps sellele objektile või tegevusele selgelt ja arusaadavalt viitab. Lisaks sõnavarale oli testis grammatika osa, mille eest vastutas S. Hein, ja taustaandmete blokk, kus oli küsitud lapse sünniaega, sugu, mitmenda lapsega peres tegemist on, kas laps käib lasteaias, kas laps puutub kokku võõrkeeltega, ema ja isa haridustase ning kas lapsel on mingeid tõsisemaid terviseprobleeme (kui jah, siis millised). Lapse soo, sünnijärjekorra, tema lasteaiastatuse ja vanemate haridustaseme küsimise põhjuseks oli Tulviste (2007) varasem artikkel, milles oli uuritud just nende samade tegurite mõju lapse kõne arengule. Soovisin näha, kas need faktorid kajastuvad ka mingil määral laste skoorides või mitte.

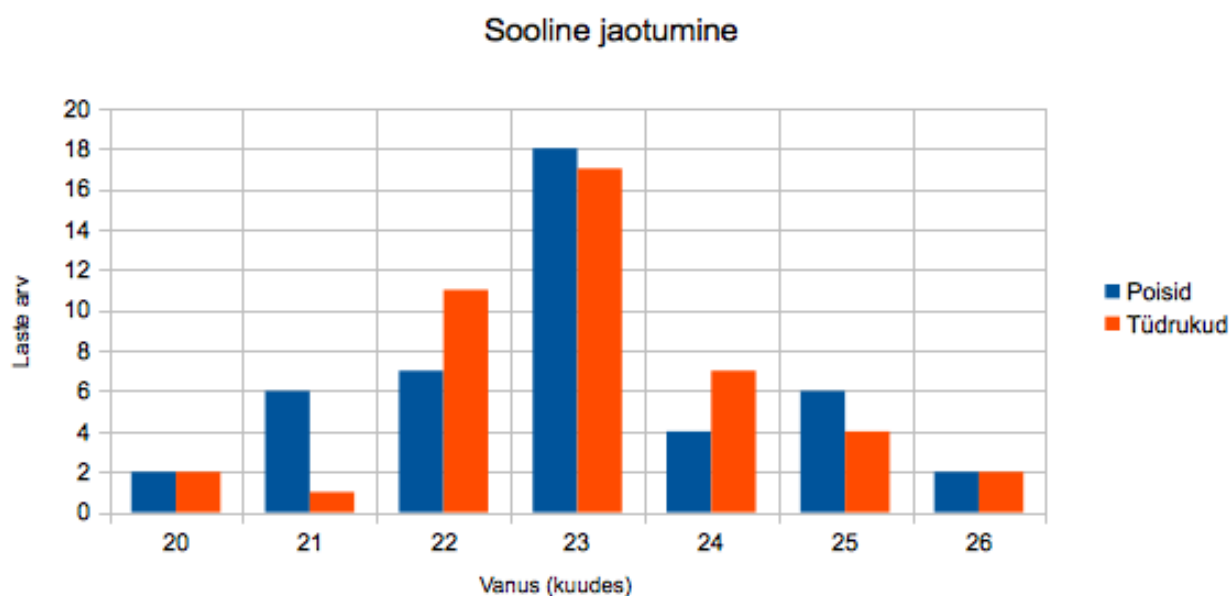
Kuna meil ei olnud eelnevalt valmis valimit pidime selle endale ise leidma. Aega ja sihtgruppi arvesse võttes, otsustasime perefoorumite kasuks. Postitasime küsitluse lingi koos uuringu lühitutvustusega kolme erinevasse foorumisse: perekool.ee, buduaar.ee ja perefoorum.ee. Tõime oma postituses välja kriteeriumid, millele testi täitja peab vastama, ja kirjeldasime lühidalt, mille tarvis me andmeid kogume. Kuna tegemist oli internetiküsitlusega, siis ei ole võimalik kindlalt öelda, millistes tingimustes vastajad seda täitsid ja kui palju neil võis selle täitmisel kõrvalisi segavaid faktoreid olla, ka ei kohtunud me vastajatega isiklikult.

Uuringu küsimustik ja taustaandmed:

Hoidsime küsimustikku lahti 3 päeva, mille jooksul kogusime 110 lapsevanema vastused. Arvestada sai neist 89-t, ehk siis ~81% kõikidest vastanutest. Põhiline põhjus, miks ühte või teist tulemust ei olnud võimalik arvesse võtta, oli lapse vanus – vanemad olid oma lapse sünniaja kohale märkinud kas ainult sünniaasta või siis oli nende laps väljaspool testis kehtestatud vanusepiiri. Ühte vastust ei saanud arvestada, kuna vastaja oli oma küsitluse vastused 2 korda järjest ära saatnud.

Peale andmete kogumist järgnes vastuste korrastamise ja ümbervormistamise faas. Saadud andmeid kasutasin, et hinnata lühitesti ja võrrelda sellega saadud tulemusi pika testi tulemustega.

Soolise jaotuse põhjal kujunes valim võrdlemisi võrdseks: 50,6% lastest olid poisid ja 49,4% tüdrukud. Valimi jaotumine soo ja vanuse järgi on välja toodud joonisel 1.



Joonis 1. CDI lühiversioonile vastanud lapste jagunemine soo ja vanuse järgi.

Lapsevanemate haridustaset vaadates ilmnes selge trend, et emad olid kõrgema haridustasemega kui isad: 73%-l emadest oli kõrgharidus ning ainult 47,2% isadest omasid kõrgharidust; keskharidus oli 23,6%-l emadest ja 41,6% isadest; põhiharidusega oli 1,1% emadest ja 9% isadest; oma haridustasemeks oli 'muu' märkinud 2,2% emadest ja isadest.

Lasteaias käis testis osalenud lastest 14,6%. Sünnijärjekorralt olid 62,9% lastest esimesena sündinud, teisena sündinuid oli 29,2%, kolmandana 6,7% ja 1,1% puhul oli tegemist 4nda või veel hiljem sündinud lapsega. Võõrkeeltega puutus kokku 18% lastest.

Tulemused

CDI z-skoorid vanuse järgi:

Tulemuste vanuselise jaotumise põhjal ilmnes ootustekohaselt z-skooride keskmise kasvav tendents laste vanemaks saades (Tabel 3).

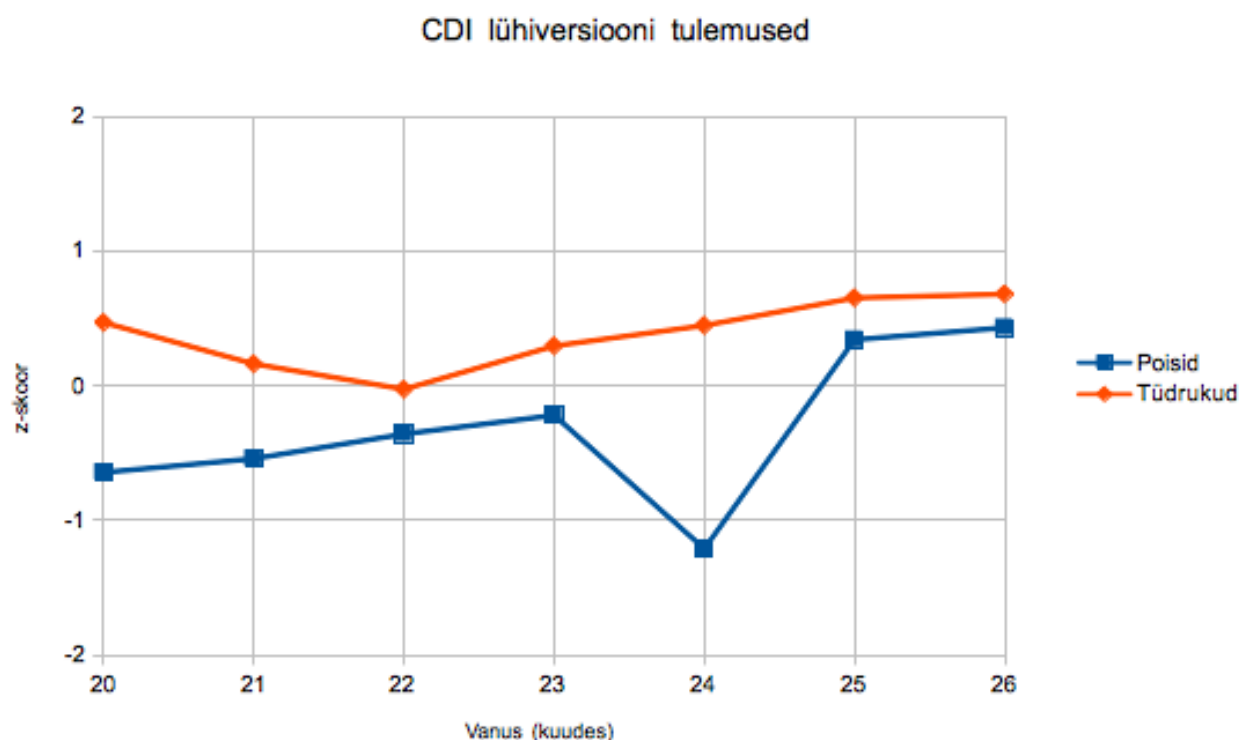
Tabel 3. CDI lühiversiooni tulemused vanuse põhjal:

Vanus (kuudes)	N	Madalaim grupis	z-skoor	Kõrgeim grupis	z-skoor	z-skooride keskmine	SD
20	4	-1,987		0,776		-0,087	1,295
21	7	-1,641		1,083		-0,441	0,986
22	18	-2,102		1,083		-0,156	1,039
23	35	-1,603		1,083		0,031	0,993
24	11	-1,756		1,083		-0,155	1,106
25	10	-1,641		1,083		0,465	0,879
26	4	0,085		1,006		0,555	0,414

CDI tulemused soo põhjal:

Analüüsides tulemusi soo põhjal, kasutades sõltumatute valimitega T-testi, ilmnes statistiliselt oluline erinevus poiste ($M=48,29$, $SD=27,46$) ja tüdrukute tulemuste keskmiste vahel ($M=63,43$, $SD=22,36$); $t(87)=2,85$, $p=0,05$, mille alusel tüdrukud said poistega võrreldes palju rohkem punkte.

Vanuselise jaotumise osas olid tüdrukute skoorid igas vanusegrupis kõrgemad kui poiste omad (Joonis 2). 20 kuu vanuste grupis olid tüdrukute tulemused 34,5% kõrgemad, 21 kuu vanuste grupis 21,8%, 22 kuu vanuste grupis 10,3%, 23 kuu vanuste grupis 16%, 24 kuu vanuste grupis 51,4%, 25 kuu vanuste grupis 9,6% ja 26 kuu vanuste grupis 7,7% kõrgemad.



Joonis 2. CDI lühiversiooni tulemused z-skoorides vanuse kaupa sõltuvalt soost.

CDI lühiversiooni sõnagruppide sisereliaablus:

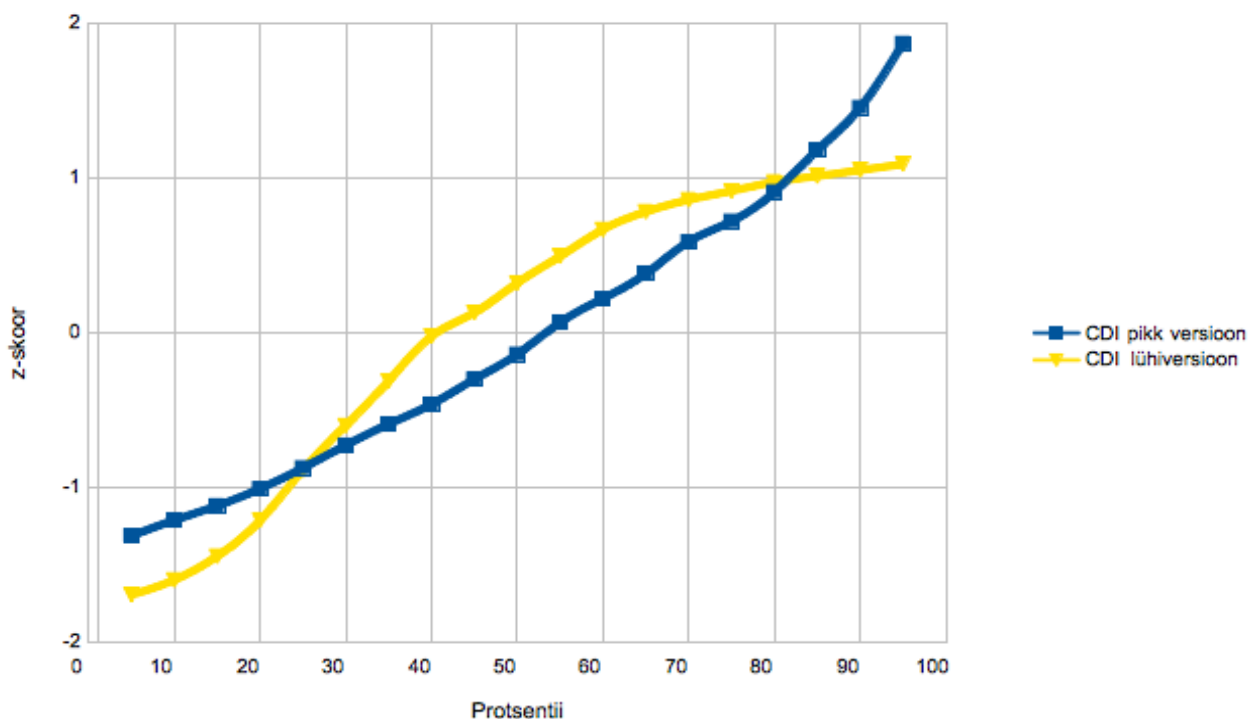
Sõnagruppide sisemine konsistentsus on välja toodud tabelis 4, iga individuaalse sõna korrigeeritud korrelatsioon grupiga ja Cronbachi alfa muutumine peale sõna eemaldamist grupist, on välja toodud tabelitena töö lisas (Lisa 1). Gruppide kõrged Cronbachi alfad ja lisa 1-s välja toodud sõnade korrigeeritud korrelatsioonid oma gruppidega annavad alust arvata, et lühitesti on valitud CDI eesmärke silmas pidades ennustusvõimelised sõnad.

Tabel 4. CDI lühiversiooni sõnagruppide sisereleiaablus:

Sõnagrupp	Cronbachi alfa
Loomad	0,85
Riided	0,89
Inimesed	0,82
Söögid-joogid	0,92
Kehaosad	0,92
Mööbel	0,88
Esemed	0,94
Õueasjad	0,83
Suhtlemine	0,87
Tegusõnad	0,85

CDI pika ja lühiversiooni tulemuste võrdlus:

Joonisel 3 on välja toodud mõlema testi tulemused z-skoorides, mis on jagatud protsentiilideks.



Joonis 3. CDI pika ja lühiversiooni tulemused z-skoorides.

Jooniselt 3 on näha, et CDI lühiversioon suudab vähemalt 40nda protsentiilini laste tulemusi pikast testist rohkem eristada (Lisa 2; Lisa 3), seega täites töö hüpoteesi, milleks on nõrgema suhtlemisoskusega laste tuvastamine. Skaala ülemises otsas ilmneb lühiversiooni tulemustes ootuspäraselt laeefekt.

Pika testi andmeid analüüsid ilmnos sõltumatute valimitega T-testi alusel seos ema haridustaseme (põhihariduse ja kõrghariduse vahel $t(222)=2,253$, $p=0,025$; keskhariduse ja kõrghariduse vahel $t(282)=3,704$, $p<0,001$), isa haridustaseme (põhihariduse ja kõrghariduse vahel $t(171)=4,824$, $p<0,001$; keskhariduse ja kõrghariduse vahel $t(226)=3,521$, $p=0,001$) ja lapse lasteaias käimise (käib lasteaias: $M=234,28$, $SD=157,037$; ei käi lasteaias: $M=199,43$, $SD=146,823$; $t(532)=2,458$, $p=0,014$) ning CDI skooride vahel (Tabel 5). Teise keelega kokkupuutumise ja sünnijärjekorra ning CDI skooride vahel puudus statistiliselt oluline seos.

CDI lühiversiooniga kogutud andmete põhjal aga ei ilmnenuo statistiliselt olulist seost ei ema ega isa haridustaseme ja lapse sõnavara suuruse vahel ning CDI skoori ei mõjutanuo lühitesti tulemuste järgi ka lapse lasteaias käimine, sünnijärjekoro ega kokkupuuted võõrkeeltega.

Tabel 5. CDI pika versiooni skoorid tulenevalt ema ja isa haridustasemest

	Ema		Isa	
	M (CDI skoor)	SD	M (CDI skoor)	SD
Põhiharidus	197,07	162,117	147,05	129,054
Keskharidus	187,74	149,554	194,45	149,550
Kõrgharidus	260,58	163,414	269,25	165,798

Täpselt nagu CDI lühiversiooni puhul (Tabel 3), avaloos ka testi pika versiooni z-skooride keskmiste vanuselise jaotuse puhul vanuse tõusuga kaasnev kasvav tendents (Tabel 6). Võrreldes lühiversiooni tulemustega, on CDI pikema variandi z-skooride keskmiste kasv palju ühtlasem. See on tõenäoliselt tingituo valimi suurusest – pika testi suurem valim aitas tasakaalustada keskmisest väga palju ühele või teisele poole jäävaid tulemusi. Näiteks on näha (Joonis 1), et lühitesti 21 kuo vanuste laste seas on märgatav poiste ülekaal, mis tõenäoliselt tõmbas selle vanusegrupi keskmise skoori alla, kuna poiste keelelised oskused, vähemalt selles vanuses, on nõrgemad kui tüdrukutel.

Tabel 6. CDI pika versiooni tulemused z-skoorides vanuse põhjal:

Vanus (kuudes)	N	Madalaim grupis	z-skoor	Kõrgeim grupis	z-skoor	z-skooride keskmine	SD
20	56	-1,394		1,200		-0,576	0,719
21	62	-1,413		1,959		-0,486	0,847
22	70	-1,439		2,371		-0,458	0,845
23	116	-1,426		2,487		0,078	0,987
24	94	-1,413		2,410		0,185	0,966
25	84	-1,323		2,442		0,402	0,962
26	83	-1,439		2,320		0,410	1,032

Nii lühikese (Tabel 7) kui pika (Tabel 8) testi sõnagruppide ja lõppskooride vahelisest korrelatsioonist võib järeldada, et kõik kasutatud sõnagrupid olid olulisel määral seotud lõppskooriga. Pikema testi viimase grupi, 'sidesõnad', madalam korrelatsioon lõppskooriga võib suuresti olla tingitud testi valimi vanusest (20-26 kuud), sest lapse kõne grammatiline pool hakkab arenema hiljem kui sõnavaraline pool. Laps hakkab sõnu ja sõnakombinatsioone kasutama 18nda ja 20nda elukuu vahel, aga tema kõne grammatiline areng saab alguse alles 24nda ja 30nda elukuu vahel (Fenson jt 1994).

Tabel 7. CDI lühiversiooni sõnagruppide ja lõppskooride vaheline korrelatsioon:

Sõnagrupp:	Pearsoni korrelatsioon:
Esemed	.962
Õueasjad	.945
Söögid-joogid	.942
Kehaosad	.917
Riided	.916
Tegusõnad	.908
Inimesed	.906
Loomad	.900
Mööbel	.888
Suhtlemine	.866

Tabel 8. CDI pika versiooni sõnagruppide ja lõppskooride vaheline korrelatsioon (alla on joonitud pika CDI sõnagrupid, millest võtsin sõnu CDI lühiversiooni koostamisel):

Sõnade grupp:	Pearsoni korrelatsioon:
<u>Väikesed asjad majapidamises</u>	<u>.958</u>
<u>Õues olevad asjad</u>	<u>.955</u>
<u>Söögid-joogid</u>	<u>.953</u>
<u>Tegusõnad</u>	<u>.953</u>
<u>Omadused</u>	<u>.950</u>
<u>Mööbel ja ruumid</u>	<u>.949</u>
<u>Mänguasjad</u>	<u>.930</u>
<u>Riided</u>	<u>.928</u>
<u>Kehaosad</u>	<u>.920</u>
<u>Päris- ja mänguloomad</u>	<u>.904</u>
<u>Kohad</u>	<u>.901</u>
<u>Inimesed</u>	<u>.898</u>
Kohamäärsõnad	.894
<u>Mängud ja harjumused</u>	<u>.877</u>
<u>Liiklusvahendid</u>	<u>.853</u>
Asesõnad	.843
Hulgamäärsõnad	.827
Aega tähistavad sõnad	.801
Küsisõnad	.756
<u>Häälitsused</u>	<u>.689</u>
Sidesõnad	.656

Pika testi puhul kasutas 50% ja rohkem sõnu 30.3% lastest. Lühikese testi puhul ületas 50% piiri 68.5% lastest. See näitab, et CDI lühiversioon on võrreldes pikemaga normaaljaotusliku valimi vasakpoolsele otsale orienteerunud, tekitades hästi arenenud kõnega laste seas laeefekti. Kuna suhtlemisoskuse ülemise otsa hindamine polnud CDI lühiversiooni eesmärk, siis ei ole see otseselt probleemiks.

CDI pika versiooni eristusvõime 15 ja 5 protsentiili vahel on 0.193 standardhälvet, CDI lühiversiooni puhul on see aga 0.25 standardhälvet. Pika versiooni eristusvõime 10 ja 5 protsentiili vahel on 0.101 standardhälvet, lühiversiooni puhul on see 0.096.

z-skoorides varieerusid pika testi tulemused (Joonis 3) vahemikus -1,439 ja 2,487, see teeb

kokku 3,926-standardhälbelise vahe kõige parema ja kõige halvema tulemuse vahel selles testis. Testi lühiversiooni puhul (Joonis 3) varieerusid z-skoorid vahemikus -2,102 ja 1,083, kokku 3,185-standardhälbelise vahe parima ja halvima skoori vahel. CDI lühiversiooni väiksem tulemustevahemik on tõenäoliselt tingitud sellest, et paremate keeleoskustega laste puhul ilmnes laaeffekt. Küll aga on z-skooride varieeruvusest näha, et lühiversioon eristab keskmisest madalamaid skooore kohati rohkem kui CDI pikk versioon.

Nende andmete põhjal võib öelda, et mõlemad testid eristavad enam-vähem samas vahemikus skooride madalamaid tulemusi ja seega on alust CDI lühiversiooni kasutada just nõrgemate keeleoskustega laste tuvastamiseks. Küll aga tuleks arvesse võtta seda, et pika testi puhul põhineb järelduste tegemine 565 inimese andmetel, mis on veidi rohkem kui 6 korda suurem lühiversiooni valimist, ja seega on pika testi tulemused lühitesti omadest ühtlasemad ning nende põhjal üldistuste tegemine on statistiliselt õigustatum.

Järeldused ja arutelu

Veebipõhine CDI andmete kogumine:

Esimene suurem teadaolev MacArthuri testi uuring, kus kasutati veebipõhist andmete kogumist, viidi läbi Norras (Kristoffersen jt 2012). CDI veebis rakendamine on nii aega kui majanduslikke ressursse arvesse võttes säästlikum viis testi läbiviimiseks, kui paberkandjal andmete kogumine. Sõltuvalt uuringus kasutatavast tarkvarast, on sageli võimalik testi tulemused kohe andmetöötluseks sobivas vormis kätte saada, mis jällegi säästab aega ja kiirendab uurimisprotsessi. Kõige olulisemaks plussiks veebivahendusel andmete kogumise puhul on aga see, et lühikese aja jooksul on võimalik minimaalse vaevaga koguda suuri valimeid, mis omakorda aitab tõsta testi enda valiidsust. Võttes arvesse selle pilootuuringu hüpoteesi, võib öelda, et veebivahendusel CDI rakendamine on toimiv andmekogumise meetod.

Tuleks aga arvestada, et internetivahendusel uuringut läbi viies pole sageli võimalik kontrollida, millises keskkonnas vastaja küsitlust täidab. Puudub igasugune kontroll selle üle, kas ja kui palju vastajat kõrvalised tegurid segavad.

Kuna link CDI lühiversiooni testis osalemiseks oli postitatud internetifoorumisse, eeldas selle täitmine vastajapoolset aktiivsust ja initsiatiivi üles näitamist. Seda arvestades võib eeldada, et CDI lühiversiooni uuringu valimi moodustavad suure tõenäosusega just keskmisest aktiivsemad vanemad ja et nad on eriti huvitatud oma järglaste arengust. See kõik võib omakorda tähendada, et uuringus osalenud lapsevanemad tegelevad oma lastega keskmisest rohkem ja see võib soodustada lapse keskmisest paremat arengut, mis jällegi annaks alust arvata, et testi valim on kergelt kallutatud. Teisest küljest võib lapsevanema huvi kõne arengu teema vastu olla tingitud just lapse arengulisest mahajäämusest, mis võiks valimit jällegi teisele poole kallutada.

Üldiseid tulemusi võis veel mõjutada ka vanemate tagasiside (Tulviste 2007; Kristoffersen jt 2012). Varasemates samalaadsetes uuringutes on täheldatud, et vanemad, kelle lapsel suhtlemisoskuste arenemisega probleeme, on vähem valmis tagasisidet andma kui need, kelle lastel on kõik korras (Tulviste 2007). Kui tegemist on enda lapsega, on raske täielikult objektiivseks jääda. Selle küsitluse raames salvestati aga ainult need andmed, mille vanemad ära saatsid – ei ole võimalik öelda, kui paljud testi täitma hakkasid ning selle siis pooleli jätsid.

Ühe probleemina on Kristoffersen jt (2012) välja toonud ka selle, et ligipääs internetile on vaid teatud osal populatsioonist ja seega on internetivahendusel andmete kogumine mõningate inimeste puhul raskendatud, mis kokkuvõttes loob eeldused selleks, et internetipõhiste CDI

uuringute valim on juba eos osaliselt piiratud. Kristoffersen jt (2012) mainis ka seda, et veebipõhiste CDI uuringute puhul on täheldatud valimi hariduslikku kallutatust, nimelt on valim suure tõenäosusega kõrgema keskmise haridustasemega, kui populatsioon üldiselt.

Ideaalis võiksid testitajad olla populatsioonist suvaliselt valitud lapsevanemad, kellel on testile vastavas vanusevahemikus laps. Sellise valimi puhul võiks uuringu tulemustest populatsioonikontekstis valideeritavaid järeldusi teha.

Kõiki positiivseid ja negatiivseid külgi arvesse võttes on vähemalt CDI lühiversiooni puhul veebipõhine rakendamine optimaalseim viis taoliste andmete kogumiseks. Üldine tagasiside foorumites CDI lühiversiooni uuringu kohta oli positiivne ning temaatika tundus lapsevanematele oluline olevat. Üks tõendus lapsevanemate huvist oleks juba see, et küsitlus kolme päevaga 3 foorumi peale 110 vastust kogus, ühtlasi näitab selline vastajate hulk, et CDI lühendatud vormis täitmine on nende jaoks vastuvõetav.

Lapse suhtlemise arengu seos vanemate haridustaseme, lasteaiastatuse ja sünnijärjekorraga:

Nagu tulemustes juba sai mainitud, ei ilmnenud CDI lühiversiooni tulemuste põhjal mingeid olulisi statistilisi seoseid ema või isa haridustaseme ja lapse CDI skoori vahel. Ka ei mõjutanud lühitesti tulemusi see, kas laps käib lasteaias, kas ta puutub kokku võõrkeeltega või see, mitmenda lapsena ta perre sündis.

Tulviste (2007) artikkel sõnavara arenemise erinevuste kohta Eesti laste seas, milles oli käsitletud vanemate haridustaset, lasteaias käimist ja sünnijärjekorda potentsiaalsete keelelise arengu mõjutajatena, toetab osaliselt neid tulemusi. Artiklis oli välja toodud, et esimesena sündinud lapsed ei saanud kõnetestides kõrgemaid skoori kui hiljem sündinud ning seda võib näha ka CDI lühiversiooni tulemuste põhjal – sünnijärjekord ei mõjutanud otseselt CDI skoori. Artiklis oli veel välja toodud, et lasteaia puhul mängib olulist rolli just lasteaia kvaliteet, mitte see, kas ja kui kaua lapsed seal iga nädal aega veedavad. Lühitesti taustaandmetes oli vanematelt küsitud ainult seda, kas nende laps käib lasteaias või mitte, lasteaia kvaliteedi kohta polnud eraldi küsimusi, seega ei saa lasteaia kvaliteedi mõju osas nende kahe uuringu vahel paralleele tõmmata. Puhtalt lasteaiaskäimine ei ilmutanud lühitesti puhul laste CDI skooridele otsest mõju. Pealegi oleksid lapsevanemate hinnangud lasteaia kvaliteedile väga subjektiivsed ja nende hinnangute põhjal oleks valideeritavaid ja standardiseeritud järeldusi väga raske teha.

Erinevalt Tulviste (2007) artiklist, ei ilmnenud lühitesti tulemuste põhjal lapsevanemate haridustaseme mõju lapse sõnavara suurusele, mis väljenduks kõrgemates keskmistes CDI skoorides. Tegemist võis olla sellega, et CDI lühiversiooniga sai andmed koguda lastelt, kes jäid vanusevahemikku 20-26 kuud ja nad on veel selles vanuses, kus nende sõnavara on liiga väike ja

nende kõne alles hakkab välja kujunema ning vanemate haridustaseme mõju lapse suhtlemisoskusele võib avalduda alles lapse hilisemas arengustaadiumis. Teine võimalus on, et lühiversiooni küsimused haridustaseme osas ei olnud piisavalt spetsiifilised ja seega ei eristanud lapsevanemate haridustaset piisavalt.

Poiste ja tüdrukute erinev suhtlemise arenemise kiirus:

Nagu tulemuste osas juba välja sai toodud (Joonis 2), olid tüdrukute tulemuste keskmised 20-26 kuu vahemikus iga kuu arvestuses kõrgemad kui poiste omad. See oli mõneti probleemiks CDI lühiversiooni sõnavara osa koostamisel – peale esialgset 60% - 90% esinemissageduse filtrit langesid sõnad testist välja selle pärast, et poisid ei suutnud täita kriteeriumi alampiiri. Tüdrukute puhul oleksid sõnad välja langenud ainult selle pärast, et nad ületasid 90% esinemissageduse piiri.

Poiste ja tüdrukute vaheline erinevus tekitab üksjagu probleeme kõnetestide hindamisel. Keskmisest veidi halvemini arenenud kõneoskusega tüdruk võib ikkagi saada sama hea või isegi parema tulemuse kui temavanune normaalselt arenenud kõnega poiss. See tähendab, et testi skooride puhas numbriline hindamine teeb kas poistele ülekohut või jätab tüdrukud korralikult hindamata.

Üks võimalus poiste hilisemast arengust tingitud esialgset mahajäämust korvata, oleks test veidi pikemaks teha, et vältida liiga varast laaeffekti tüdrukute seas ning arvestada sellega, et poiste tulemused võivad olla pisut madalamad kui tüdrukute omad. Teine võimalus oleks leida kindel koefitsient, millega poiste skoorid läbi korrutada (see eeldaks suuremahulist eeluuringut, mis võimaldaks teha populatsioonipõhiseid üldistusi), et nad numbriliselt tüdrukute omadega võrdsed oleksid, seega standardiseerides nii poiste kui tüdrukute tulemused. Kolmas alternatiiv oleks suhtlemise arengu testimisega oodata hilisema vanuseni, mil sugudevahelised erinevused on veidi väiksemad ning mõlema soo puhul on võimalik kasutada ühte testi, mis ei tingi kummagi soo puhul põranda- ega laaeffekti. Taanlaste uuringus (Vach, Bleses, Jørgensen 2010) oli testimise vanuseks näiteks 36 kuud. Veel üks alternatiiv oleks, vähemalt nii noores eas, poiste ja tüdrukute hindamiseks erinevaid teste kasutada, kuid see raskendaks sugudevahelise arengu võrdlemist.

Uurimisvaldkonna problemaatika:

Väga raske on lühivormi puhul kehtestada vanusevahemikku, mille puhul test valiidsed tulemusi annaks. Fenson jt (1994) on maininud, et lapsed hakkavad sõnu ja sõnakombinatsioone kasutama 18-20 kuu vanuselt, Vach, Bleses ja Jørgensen (2010) on aga maininud, et optimaalseim vanus suhtlemise arengu mahajäämuse hindamiseks on 27nda ja 30nda elukuu vahel, kuid samas peaks suhtlemise arenguliste mahajäämuste puhul võimalikult vara sekkuma, et tulemused head

oleksid. Siinkohal tulekski meeles pidada, et keeleline areng toimub inimestel siiski erinevalt ja ka normaalse suhtlemise arenguga lapsed võivad teatud sõnavara ja keelelisi vorme tavapärasest veidi hiljem kasutama hakata ilma, et tegemist oleks patoloogiaga. Kui laps hakkab endale eakohaseid keelelisi suhtlusvorme näiteks mõnekuise hilinemisega kasutama, aga näiteks testi täitmise hetkel ta neid veel ei kasuta, võib see tingida vale hinnangu millegi patoloogilise osas.

Samas aga ei saa lühivormi väga laiale vanusevahemikule teha, kuna sõnade vähesus tekitaks suure tõenäosusega laaeefekti normaalselt arenenud vanemate laste puhul ja tingiks väga madalaid skooore normaalselt arenenud nooremate seas ilma, et see patoloogilisi juhtumeid eristaks. Seega suur vanusevahemik võib lühitesti puhul esile kutsuda valesid hinnanguid lapse suhtlemise arengutaseme osas. Tulemused oleksid rohkem mõjutatud vanusest kui lapse arengust. Kasutades väiksemaid vanusevahemikke, on võimalik kindlam olla, et testis kasutatavad sõnad on suurel määral testitavatele lastele eakohased.

Kirjanduse loetelu

- de Jong, P.F. & van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading*, 6, 51–77.
- Dickinson, D.K., McCabe, A., Anastasopoulos, L., Peisner-Feinberg, E.S., & Poe, M.D. (2003). The comprehensive language approach to early literacy: The interrelationships among vocabulary, phonological sensitivity, and print knowledge among preschool-aged children. *Journal of Educational Psychology*, 95, 465–481.
- Eriksson, M., Marschik, P. B., Tulviste, T., Almgren, M., Pereira, M. P., Wehberg, S., Marjanovic-Umek, L., Gayraud, F., Kovacevic, M., Gallego, C. (2012) Differences between girls and boys in emerging language skills: Evidence from 10 language communities. *British Journal of Developmental Psychology*, 30, 326–343.
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Thal, D. J., Pethick, S. J., Tomasello, M., Mervis, C. B., ja Stiles, J. (1994). Variability in Early Communicative Development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, Vol. 59, No. 5.
- Gilliam, W.S., Meisels, S., & Mayes, L. (2005). Screening and surveillance in early intervention systems. In M.J. Guralnick (Ed.), *The developmental systems approach to early intervention* (pp. 73–98). Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing.
- Kristoffersen, K. E., Simonsen, H. G., Bleses, D., Wehberg, S., Jørgensen, R. N., Eiesland, E. A., Henriksen, L. Y. (2012) The use of the Internet in collecting CDI data – an example from Norway. *Journal of Child Language*, saadaval CJO 2012 doi:10.1017/S0305000912000153
- Lyytinen, H., Erskine, J., Tolvanen, A., Torppa, M., Poikkeus, A.M., & Lyytinen, P. (2006). Trajectories of reading development: A follow-up from birth to school age of children with and without risk for dyslexia. *Merrill-Palmer Quarterly-Journal Of Developmental Psychology*, 52, 514–546.

- NICHHD Early Child Care Research Network (2005). Pathways to reading: The role of oral language in the transition to reading. *Developmental Psychology*, 41, 428–442.
- Sachse, S. & von Suchodoletz, W. (2007). Validity of a short form of the ELFRA-2 (German version of the CDI- Toddler form) for early identification of late talkers. *Klinische Pädiatrie*, 219, 76–81. [In German]
- Tulviste, T. (2007). Variation in vocabulary development among Estonian children as a function of child's gender, birth order, child-care, and parental education. In: *Proceedings from the First European Network Meeting on the Communicative Development Inventories: The First European Network Meeting on the Communicative Development Inventories*; Dubrownik, Croatia; May 24-26, 2006. (Toim.) Eriksson, M. . Gävle, Sweden: University of Gävle :, 2007, 16 – 21.
- Vach, W., Bleses, D., Jørgensen, R. (2010). Construction of a Danish CDI short form for language screening at the age of 36 months: Methodological considerations and results. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 24(8), 602–621.
- Westerlund, M., Berglund, E., & Eriksson, M. (2006). Can severely language delayed 3-year-olds be identified at 18 months? Evaluation of a screening version of the MacArthur-Bates communicative development inventories. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 49, 237–247.

Lisa 1. Sõnade korrelatsioon enda sõnagrupiga ja Cronbachi alfa muutumine peale sõna kustutamist.

Sõnagrupp: loomad	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Kala	0,611	0,82
Karu	0,466	0,84
Kana	0,591	0,83
Hobune	0,652	0,82
Jänes	0,656	0,82
Lind	0,615	0,82
Konn	0,604	0,83
Kass	0,468	0,84
Koer	0,408	0,84

Sõnagrupp: riided	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Müts	0,742	0,87
Sokid	0,715	0,87
Kindad	0,806	0,86
Jope	0,716	0,87
Püksid	0,791	0,86
Saapad	0,597	0,89
Kingad	0,480	0,9

Sõnagrupp: inimesed	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Tädi	0,666	0,77
Onu	0,712	0,76
Vanaema	0,558	0,8
Lapse nimi	0,601	0,79
Poiss	0,534	0,8
Tita	0,455	0,82

Sõnagrupp: söögid-joogid	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Komm	0,561	0,91
Sai	0,534	0,92
Piim	0,632	0,91
Õun	0,632	0,91
Banaan	0,614	0,91
Kook	0,749	0,91
Kurk	0,563	0,91
Küpsis	0,707	0,91
Muna	0,703	0,91
Mahl	0,621	0,91
Vesi	0,470	0,92
Kartul	0,718	0,91
Supp	0,680	0,91
Juust	0,684	0,91

Sõnagrupp: kehaosad	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Nina	0,711	0,92
Naba	0,739	0,91
Suu	0,837	0,91
Silm	0,855	0,9
Käsi	0,855	0,9
Jalg	0,782	0,91
Hammas	0,571	0,93

Sõnagrupp: mööbel	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Tool	0,736	0,85
Vann	0,745	0,85
Uks	0,770	0,84
Voodi	0,729	0,86

Sõnagrupp: esemed	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Kell	0,664	0,93
Padi	0,813	0,93
Tekk	0,759	0,93
Kamm	0,721	0,93
Tass	0,678	0,93
Pissipott	0,663	0,93
Lamp	0,584	0,94
Kott	0,791	0,93
Lusikas	0,797	0,93
Pall	0,665	0,93
Raamat	0,823	0,93
Pliats	0,678	0,93

Sõnagrupp: õueasjad	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Lill	0,500	0,82
Puu	0,615	0,8
Kiik	0,708	0,78
Maja	0,670	0,78
Pood	0,671	0,78
Buss	0,421	0,83

Sõnagrupp: suhtlemine	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Tahan juua	0,548	0,86
Jah	0,496	0,86
Halloo	0,621	0,86
Tahan süüa	0,471	0,87
Potile	0,564	0,86
Tere	0,540	0,86
Vanniskäik	0,676	0,85
Palun	0,440	0,87
Kodu	0,595	0,86
Kuum	0,600	0,86
Tuut	0,462	0,87
Oi oi	0,459	0,87
Katki	0,607	0,86

Sõnagrupp: tegusõnad	Sõna korrigeeritud korrelatsioon sõnagrupiga	Cronbachi alfa kui sõna kustutada
Kukkuma	0,627	0,83
Kallistama	0,533	0,84
Istuma	0,673	0,82
Kiikuma	0,699	0,81
Jooma	0,677	0,82
Sööma	0,594	0,83

Lisa 2. Pika testi z-skoorid protsentiilide kaupa:

Protsentiil	Z-skoor
5	-1,317
10	-1,216
15	-1,124
20	-1,013
25	-0,879
30	-0,732
35	-0,596
40	-0,467
45	-0,306
50	-0,145
55	0,061
60	0,215
65	0,376
70	0,582
75	0,714
80	0,904
85	1,175
90	1,448
95	1,863

Lisa 3. Lühikese testi z-skoorid protsentiilide kaupa:

Protsentiilid	z-skoor
5	-1,699
10	-1,603
15	-1,449
20	-1,219
25	-0,893
30	-0,605
35	-0,318
40	-0,030
45	0,124
50	0,316
55	0,488
60	0,661
65	0,776
70	0,853
75	0,910
80	0,968
85	1,006
90	1,045
95	1,083

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis Dspace.

Raido Pajula